

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-8286

(13)公開日 平成6年(1994)1月18日

(51)Int.Cl.
B 29 C 45/33識別記号
7179-4F

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 第 1 項の数 1 (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-171250

(22)出願日 平成4年(1992)6月29日

(71)出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社

東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(72)発明者 小原 光博

新潟県新潟市小金町3番地1 三菱マテリアル株式会社新潟製作所内

(72)発明者 山本 国雄

新潟県新潟市小金町3番地1 三菱マテリアル株式会社新潟製作所内

(72)発明者 碓井 幸雄

新潟県新潟市小金町3番地1 三菱マテリアル株式会社新潟製作所内

(74)代理人 力理士 牛木 譲 (外1名)

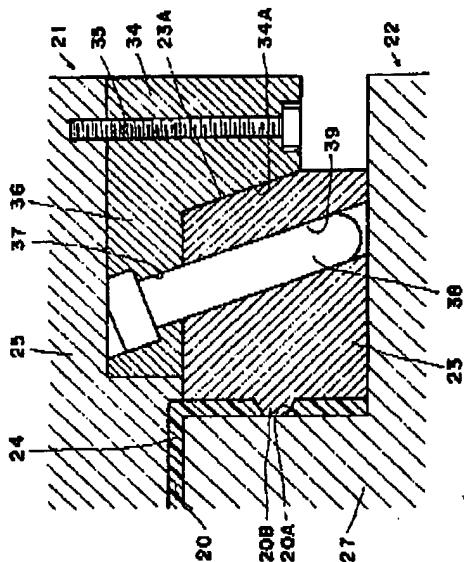
(54)【発明の名称】 金型装置

(57)【要約】

【目的】 固定側金型に組付けるアンギュラーピンとロッキングブロック相互の組付精度を高める。

【構成】 ロッキングブロック34に取付孔37を有する取付台部36を一体形成する。取付孔37にアンギュラーピン38を圧入し、ロッキングブロック34にアンギュラーピン38を一体的に組付ける。そして、ロッキングブロック34をボルト35によって固定側金型21に固定する。

【効果】 ロッキングブロック34とアンギュラーピン38との相対的な位置精度が向上する。



(2)

特開平6-8286

【特許請求の範囲】

【請求項1】 開閉可能な固定側金型と可動側金型と、この両金型の開閉方向と直交する方向に摺動可能な設けたスライドコアと、前記固定側金型に固定するロッキングブロックとを備え、前記両側金型と可動側金型及びスライドコアとを型締してこの各金型とスライドコアとの間にキャビティを形成するとともに、前記固定側金型に可動側金型に向って前記キャビティから離れる方向に傾斜するアンギュラーピンを固定し、前記スライドコアにはアンギュラーピンを持通する傾斜孔を設け、このアンギュラーピンと傾斜孔との係合により、前記固定側金型と可動側金型の開閉に連繋させて前記スライドコアを摺動するとともに、前記型締時にスライドコアに前記ロッキングブロックを当接させてスライドコアの摺動を規制する金型装置において、前記ロッキングブロックに前記アンギュラーピンを取付ける取付台部を一体形成したことを特徴とする金型装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、スライドコアを備えた金型装置に係わり、特に、アンギュラーピンの取付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、アンダーカット部を有する成形品を成形する場合、アンギュラーピンにより摺動するスライドコアを使用し、このようにスライドコアを有する従来の金型装置を図4および図5に基いて説明する。図中1は固定側金型、2は可動側金型、3は両金型1、2間に組込まれたスライドコアで、両金型1、2は、相対的に図示上下方向に移動して開閉し、スライドコア3は金型1、2の開閉方向と直交する方向に摺動可能に設けられており、これら各金型1、2とスライドコア3の型締時に各金型1、2及びスライドコア3によって成形品Aのキャビティ4を形成する。また、前記固定側金型1には、アンギュラーピン5が固定され、このアンギュラーピン5の上端側には螺子部5Aが形成されるとともに、そのほぼ中央部分に図示しないスパナなど工具と係止するため、アンギュラーピン5の外周面を削って平面多角形状の平面部6が設けられている。また、固定側金型1には、アンギュラーピン5の取付孔7が前記キャビティ4から離れる方向に傾斜して形成され、この取付孔7の底部には前記螺子部5Aと螺合する螺子孔8が形成されている。そして、アンギュラーピン5の螺子部5Aの外周にアンギュラーピン5の高さ調整用のスプリングワッシャー9を外装させて、その螺子部5Aを螺子孔8に螺合し、アンギュラーピン5の平面部6にスパナなど工具を係止させてアンギュラーピン5を回し締めてアンギュラーピン5を取付孔7の傾斜に合せて固定側金型1に固定する。前記スライドコア3には、前記アンギュラーピン5を持通する傾斜孔10が設けられ、このアン

10

ギュラーピン5と傾斜孔10との係合により、前記固定側金型1と可動側金型2の開閉に連繋させて前記スライドコア3を可動側金型2に沿わせて摺動する。また、前記固定側金型1には、型締時において成形品Aの成形圧力によるスライドコア3の移動を阻止するため、前記スライドコア3と当接するロッキングブロック11が前記固定側金型1に形成する位置決め用の凹部1Aにボルト12によつて固定されている。なお、このロッキングブロック11とスライドコア3の当接面はそれぞれ図示下方に向って前記キャビティ4から離れる方向に傾斜する傾斜面11A、3Aとなっている。

3A

【0003】 そして、成形に際して、まず固定側金型1と可動側金型2並びにスライドコア3を型締し、この状態でキャビティ4に熔融樹脂を流し込む。その際に、スライドコア3には成形品Aの成形圧力によりスライドコア3を押し開く方向に型内圧が加わるが、スライドコア3の傾斜面3Aがロッキングブロック11の傾斜面11Aと当接し、スライドコア3がロッキングブロック11で支えられているため、スライドコア3の移動が阻止されている。そして、キャビティ4内に充填された樹脂が固化した後、固定側金型1と可動側金型2とを型開する。この型開に伴ない、キャビティ4内の成形品Aと固定側金型1とが離れるとともに、図5に頼る所で示すように、固定側金型1に固定されたアンギュラーピン5によりスライドコア3が成形品Aから離れる方向に移動し、成形品Aとスライドコア3とが離れる。そして、可動側金型2側に設けた図示しない突き出し部材によって成形品Aが突き出され成形品Aと可動側金型2とが離れる。そして、成形品Aが取り出された後、再び固定側金型1と可動側金型2を型締すると、スライドコア3はアンギュラーピン5によって移動し、成形時の初期位置に戻る。

30

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前記従来の金型装置は、型締時において、アンギュラーピン5がスライドコア3の傾斜孔10に押通され、かつ、そのスライドコア3の傾斜面3Aがロッキングブロック11の傾斜面11Aに当接するものであるため、アンギュラーピン5とロッキングブロック11との間に相対的な位置ずれが生じた場合、スライドコア3とロッキングブロック11の各傾斜面3A、11A間に隙間が生じたり、あるいはアンギュラーピン5が傾斜孔10に押通不能になるなどの不都合が生じる。しかし、前記従来の金型装置においては、固定側金型1にアンギュラーピン5とロッキングブロック11とをそれぞれ個別に組付けるものであるため、組付後におけるアンギュラーピン5とロッキングブロック11の位相精度が出しにくい。このため、アンギュラーピン5とロッキングブロック11との間に相対的な組付誤差を吸収する手段として、図4に示すように、アンギュラーピン5を持通するスライドコア3の傾斜孔10をアンギュラーピン5より僅大に形成し、アンギュラーピン5と傾斜孔10と

50

(3)

特開平6-8286

3

の間に組付誤差を吸収するクリアランス α を形成することが考えられる。しかし、この場合、アンギュラーピン5と傾斜孔10とのクリアランス α によって固定側金型1と可動側金型2の型締時にアンギュラーピン5が傾斜孔10内で遊動し、スライドコア3が各金型1、2の型間に連続して成形品Aから離れる方向に瞬時に移動できず、成形品Aのアンダーカット部分に引っ掛かり、成形品Aが損傷する虞れがある。そこで、成形品Aの損傷を防ぎ、かつ、アンギュラーピン5、ロッキングブロック11相互の組立精度の誤差を補正するためには、図6に示すように、アンギュラーピン5と傾斜孔10とほぼ同径とし、アンギュラーピン5の組付誤差はスプリングワッシャー9の枚数を調整して対処し、一方、ロッキングブロック11については、固定側金型1への取付面となるロッキングブロック11の上面11Aを研削して組立精度の誤差を補正している。このため、アンギュラーピン5、ロッキングブロック11の組付時に現物合せて調整、補正を繰り返して行なわなければならず、しかも、ロッキングブロック11は耐摩耗性を高めるために、焼入れ鋼を加工して形成され、このように硬度なロッキングブロック11を研摩することから、金型製作期間の長期化を招くという課題を有している。

【0005】本発明は前記問題点を解決して、固定側金型に組付けられるアンギュラーピンとロッキングブロックとスライドコアとの相対的な位置精度を向上することができる金型装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために本発明の金型装置は、開閉可能な固定側金型と可動側金型と、この両金型の開閉方向と直交する方向に摆動可能な設けたスライドコアと、前記固定側金型に固定するロッキングブロックとを備え、前記固定側金型と可動側金型及びスライドコアとを型締してこの各金型とスライドコアとの間にキャビティを形成するとともに、前記固定側金型に可動側金型に向って前記キャビティから離れる方向に傾斜するアンギュラーピンを固定し、前記スライドコアにはアンギュラーピンを挿通する傾斜孔を設け、このアンギュラーピンと傾斜孔との結合により、前記固定側金型と可動側金型の開閉に連続させて前記スライドコアを摆動するとともに、前記型締時にスライドコアに前記ロッキングブロックを当接させてスライドコアの摆動を規制する金型装置において、前記ロッキングブロックに前記アンギュラーピンを取付る取付台部を一体形成したものである。

【0007】

【作用】本発明の金型装置においては、ロッキングブロックに一体成形する取付台部にアンギュラーピンを直接組付けることにより、ロッキングブロックを基準としてアンギュラーピンとロッキングブロックとの位置精度を高められる。そして、このように、アンギュラーピンを

50

一体的に組付けたロッキングブロックを固定側金型に固定することで、これらアンギュラーピンとロッキングブロックと係合するスライドコアとの相対的な位置精度が高められる。

【0008】

【実施例】以下、本発明の金型装置の実施例を図1ないし図3を参照しながら説明する。図中、20は樹脂成形品で、この成形品20は、例えば図示下面に開口する箱状となっており、側面部にアンダーカット部となる孔20Aを有する。また、21は固定側金型、22は可動側金型で、これら金型21、22間に前記孔20Aに対応した突部20Bを有するスライドコア23が図示水平方向に移動可能に組込まれている。そして、固定側金型21、可動側金型22は相対的に図示上下方向に移動して開閉し、スライドコア23は各金型21、22の開閉に連続してその開閉方向と直交して可動側金型22上を摆動する。そして、金型21、22及びスライドコア23の型締時ににおいて、前記成形品20の形状をしたキャビティ24を形成する。前記固定側金型21は、キャビティ24を形成するキャビティ部材25と、このキャビティ部材25の図示上側に固定された受け板26と、図示しないが、この受け板26の図示上側にスペーサーブロックを介して固定され射出成形機の固定側プラテンに取付けられた固定側取付け板と、この固定側取付け板および受け板26間に設けられたマニホールドとなどからなっている。一方、前記可動側金型22は、キャビティ24を形成するコア部材27と、このコア部材27の図示下方に固定された受け板28と、この受け板28の図示下側にスペーサーブロック29を介して固定された射出成形機の可動側プラテンに取付けられる可動側取付け板30となどからなり、前記受け板28とスペーサーブロック29と可動側取付け板30との間に図示上下動可能に支持された突き出し板31、32が配置され、この突き出し板31、32に前記コア部材27を摆動自在に貫通して成形品20を固定側金型21の方へ突き出す突き出し部33の下端部が固定されている。また、前記固定側金型21のキャビティ部材25には、図1に示すように、スライドコア23と当接するロッキングブロック34がボルト35によって固定され、このロッキングブロック34とスライドコア23には、それぞれ図示下方に向ってキャビティ24から離れる方向へ傾斜する傾斜面34A、23Aが形成され、各金型21、22およびスライドコア23の型締時にロッキングブロック34とスライドコア23の各傾斜面34A、23Aを突き当てるスライドコア23の型開方向への移動を規制している。このロッキングブロック34には、傾斜面34Aの基部からキャビティ24に向って取付台部36が一体成形され、この取付台部36に、前記各傾斜面34A、23Aと同方向に傾斜する取付孔37が設けられ、その取付孔37にアンギュラーピン38を圧入することにより、アンギュラーピン38をロッキングブロック34に一体的に組付けている。そして、そのロッキングブロック34に組付けたアンギュラーピン38に対応して、スライドコア23にアンギュ

(4)

特開平6-8286

5

ラーピン38を滑動自在に挿通する傾斜孔39を形成し、これらアンギュラーピン38と傾斜孔39との係合によって、固定側金型21と可動側金型22の型縫および型間に連繋させてスライドコア23を前記コア部材27に沿わせて滑動させる。なお、図中40は、射出成形機の突き出しロッドで、この突き出しロッド40は、可動取付け板30に形成された通孔41を貫通して前記突き出し板31、32を図示上方に突き出すものである。

【0009】つぎに、前記の構成について、その作用を説明する。成形に際しては、図1および図2に示すように、まず固定側金型21と可動側金型22とを型縫する。この状態では、固定側金型21のキャビティ部材25と可動側金型22のコア部材27およびスライドコア23との間にキャビティ24が形成される。また、スライドコア23の傾斜面23Aと固定側金型21に固定するロッキングブロック34の傾斜面34Aとが突き当っているとともに、固定側金型21側に設けた図示しないリターンピンなどによって、突き出し板31、32が図示下降位置に保持され、突き出しピン33の上端面がキャビティ面の一部を形成するように位置する。このような型縫状態において、キャビティ24内に溶融樹脂を流し入れる。その際に、スライドコア23には成形品20の成形圧力によりスライドコア23を押し聞く方向に型内圧が加わるが、先に説明したようにスライドコア23の傾斜面23Aが固定側金型21に固定されたロッキングブロック34の傾斜面34Aとが突き当っているため、スライドコア23がロッキングブロック34で支えられられ、スライドコア23の移動が阻止されている。そして、キャビティ24内に充填した樹脂が固化した後、図3に示すように、固定側金型21と可動側金型22とを型縫する。この型縫に伴い、まず固定側金型21のキャビティ部材25が成形品20から離れ、これとともに、ロッキングブロック34の取付台部36に組付けたアンギュラーピン38がスライドコア23の傾斜孔39から抜けていくことにより、このスライドコア23は、可動側金型21のコア部材27に沿って滑動し、成形品20から離れ、その成形品20の孔20Aからスライドコア23の突部20Bが抜ける。そして、スライドコア23が成形品20から充分、すなわち、成形品20の突き出しに邪魔にならない位置まで離れた後、突き出し板31、32を図示上方すなわち固定側金型21に方に突き出し始める。そうすると、成形品20が可動側金型22から固定側金型21の方へ突き出され、可動側金型22から離れ、かつ、スライドコア23と固定側金型21に固定するロッキングブロック34とが離反する。そして、離型した成形品20を取り出した後、次の成形のため、再び型縫する。この型縫時には、射出成形機の突き出しロッド40が図示下降するのに伴って、突き出し板31、32が突き出しロッド40とともに可動側金型22に対して相対的に図示下降し、図2に示すように、突き出し板31、32および突き出しピン33は、可動側金型22の最下位位置すなわち成形時の初期位置に戻る。また、突き出し板31、32や突き出しピン33が成形時

6

の初期位置に戻った頃から、アンギュラーピン38がスライドコア23の傾斜孔39に挿入され、このスライドコア23が型縫時とは逆方向に移動し始める。そして、型縫が完了した状態にあつては、図2に示すように、固定側金型21のキャビティ部材25と可動側金型22のコア部材27およびスライドコア23との間にキャビティ24が形成されるとともに、スライドコア23の傾斜面23Aと固定側金型21に固定するロッキングブロック34の傾斜面34Aとが当接する。

【0010】以上のように、前記実施例の構成によれば、ロッキングブロック34に取付台部36を一体形成し、この取付台部36に設けた取付孔37にアンギュラーピン38を圧入してロッキングブロック34にアンギュラーピン38を一体的に組付けることから、スライドコア23の傾斜面23Aと当接するロッキングブロック34の傾斜面34Aと取付台部36の取付孔37に圧入するアンギュラーピン38との相互の位置を正確に合わせることができる。すなわち、ロッキングブロック34を製作するうえで、傾斜面23Aとアンギュラーピン38の取付孔37との寸法を正確に製作することは、製作加工上、容易であり、このように、寸法精度の高いロッキングブロック34を基礎としてアンギュラーピン38を組付け、そのアンギュラーピン38と傾斜面34Aとの位置精度を高めることができる。そして、このアンギュラーピン38を一体的に組付けたロッキングブロック34を固定側金型21に固定することにより、アンギュラーピン38、ロッキングブロック34およびスライドコア23の各部品の相対的な位置精度を高めることができる。この結果、アンギュラーピン38と、このアンギュラーピン38を挿入するスライドコア23の傾斜孔39とに必要以上のクリアランスを設定する必要がない。このため、固定側金型21と可動側金型22の型縫に連繋させてスライドコア23を確実に移動させ、成形品20を損傷させる危険性もない。また、前述した従来の金型装置のように、各部品の組付け後に現物合せで調整、補正を繰り返して行なうことなく、金型製作期間を短縮することができる。

【0011】なお、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能である。例えば、成形品を突き出す突き出しピンの構造などは適宜設定すればよく、また、成形機自体の構造は各種タイプのものに適用可能である。さらに、ロッキングブロックの形状や取付構造などは適宜設定すればよい。

【0012】

【発明の効果】発明によれば、開閉可能な固定側金型と可動側金型と、この両金型の開閉方向と直交する方向に拘束可能に設けたスライドコアと、前記固定側金型に固定するロッキングブロックとを備え、前記固定側金型と可動側金型及びスライドコアとを型縫してこの各金型とスライドコアとの間にキャビティを形成するとともに、前記固定側金型に可動側金型に向って前記キャビティから離れる方向に傾斜するアンギュラーピンを固定し、前

(5)

特開平6-8286

8

記スライドコアにはアンギュラーピンを挿通する傾斜孔を設け、このアンギュラーピンと傾斜孔との組合により、前記固定側金型と可動側金型の開閉に連動させて前記スライドコアを滑動するとともに、前記型締時にスライドコアに前記ロッキングブロックを当接させてスライドコアの滑動を規制する金型装置において、前記ロッキングブロックに前記アンギュラーピンを取付る取付台部を一体形成したことによって、固定側金型に組付けられるアンギュラーピンとロッキングブロックとスライドコアとの相対的な位置精度を向上することができる金型装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の金型装置の第1実施例を示すロッキングブロック廻りの拡大断面図である。

【図2】同上型締状態の断面図である。

【図3】同上型締状態の断面図である。

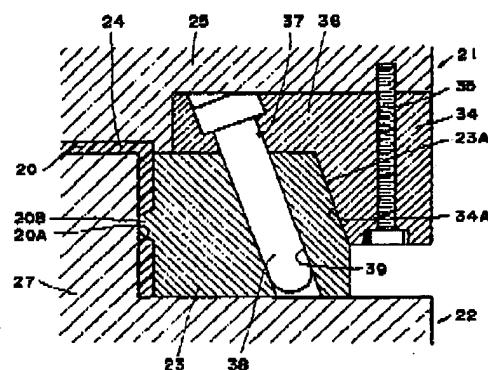
【図4】従来の金型装置の一例を示す型締状態におけるロッキングブロック廻りの拡大断面図である。

【図5】同上型締状態におけるロッキングブロック廻りの拡大断面図である。

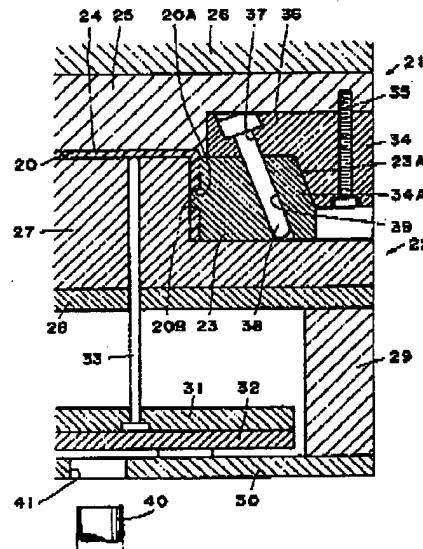
【符号の説明】

- 21 固定側金型
- 22 可動側金型
- 23 スライドコア
- 24 キャビティ
- 34 ロッキングブロック
- 36 取付台部
- 38 アンギュラーピン
- 39 傾斜孔

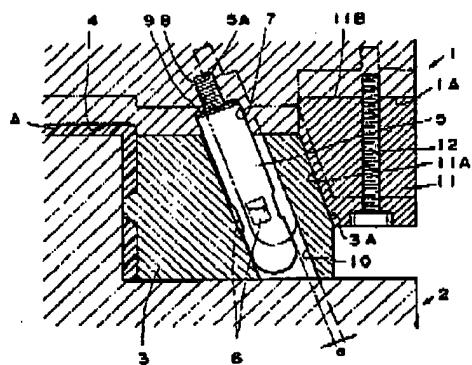
【図1】



【図2】



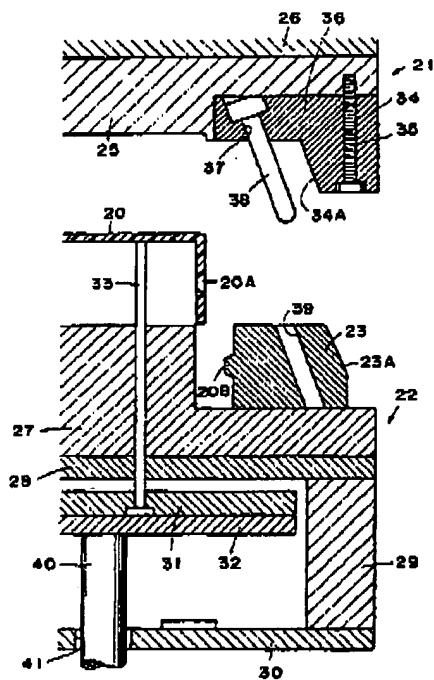
【図4】



(6)

特開平6-8286

【図3】



【図5】

